

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

1. *Parboiling* berpengaruh nyata pada persentase rendemen, *redness* dan *yellowness*, karakteristik *pasting*, kadar air, pH, dan uji organoleptik.
2. Presentase rendemen MOCAF *parboiling* (18,26%-19,07%) berbeda nyata dengan tepung kontrol dan MOCAF tanpa *parboiling* (27,51%-29,67%).
3. *Redness* dan *yellowness* MOCAF *parboiling* berturut-turut adalah 1,73-2,1 dan 13,6-15,1.
4. MOCAF *parboiling* memiliki nilai *peak* (234-605cP), *trough* (162-4521cP), *breakdown* (72-154,5cP), *setback* (133-284 cP) dan *final viscosity* (295-735cP) yang secara nyata lebih rendah dibanding kontrol dan MOCAF tanpa *parboiling*.
5. Kadar air MOCAF *parboiling* (7,0383%-7,8220%) berbeda nyata dengan tepung kontrol dan MOCAF tanpa *parboiling* (5,8858% dan 6,1869%).
6. pH MOCAF *parboiling* secara nyata memiliki nilai yang lebih rendah dibanding tepung kontrol dan MOCAF tanpa *parboiling* hingga 6,006-6,1469.
3. Perbedaan waktu *parboiling* 5, 10 dan 15 tidak memberikan pengaruh nyata pada karakteristik fisikokimia dan organoleptik MOCAF sehingga waktu *parboiling* 5 menit dapat digunakan untuk fermentasi *Rhizopus oryzae* FNCC 6011.

6.2. Saran

Diperlukannya penelitian lebih lanjut terhadap pengujian kadar kuantitatif pati dan gula reduksi MOCAF fermentasi *Rhizopus oryzae* FNCC 6011.

DAFTAR PUSTAKA

- Aida, N., L.I. Kurniati dan S. Gunawan. 2012. Pembuatan Mocaf (Modified Cassava Flour) dengan Proses Fermentasi Menggunakan *Rhizopus oryzae* dan *Saccaromyces cerevisiae*, *Seminar Nasional Teknik Kimia Soebardjo Brotohardjono IX*, Surabaya, 21 Juni 2012.
- Akindahunsi, A.A., G.Oboh, and A.A. Oshodi. 1999. *Effect of Fermenting Cassava with Rhizopus Oryzae on the Chemical Composition of Its Flour and Gari Product*. Nigeria: Elsevier.
- Ang, C.Y.W., K.Liu and Y. Huang (Eds.). 1999. *Asian Foods: Science and Technology*. USA: Technomic Publishing Company, Inc.
- Apriyantono, A., D. Fardiaz, N. L. Puspitasari, Sedamawati dan S. Budiyo. 1989. *Analisis Pangan*. Bogor: PAU Pangan dan Gizi, IPB Press.
- Ashogbon, A.O., E.T. Akintayo. 2012. Morphological, Functional and Pasting Properties of Starches Separated from Rice Cultivars Grown in Nigeria. *International Food Research Journal*. 19(2):655-671.
- Ayamdoo, J.A., B. Demuyakor, W. Dogbe dan R. Owusu. 2013. Parboiling of Paddy Rize, The Science and Perceptions of it as Practiced in Nothern Ghana. *Int Journal of Scientific and Technology Research*. 2(4): 13-18.
- Bachrudin, Z., Astuti, dan Y.S. Dewi. 2000. Isolasi dan Seleksi Mikroba Penghasil Laktat dan Aplikasinya pada Fermentasi, *Seminar Nasional Industri Enzim dan Bioteknologi*, Bogor, 30 September 1988.
- Badan Pusat Statistik dan Direktorat Jenderal Tanaman Pangan. 2012. <http://www.deptan.go.id/infoeksekutif/tan/TPATAP-2011-ARAM-II-2012/Produksi%20Ubi%20Kayu.pdf> (5 Maret 2014).
- Balitbangda Kaltim. 2012. Pemanfaatan Ubi Kayu menjadi Tepung Mocaf sebagai Pengganti Terigu. <http://litbang.kaltimprov.go.id/berita-149-pemanfaatan-ubikayu-menjadi-tepung-mocaf-sebagai-pengganti-terigu.html> (30 Agustus 2013).

- Battaglia, E., I. Benoit, J.V.D. Brink, A. Wiebenga, P.M. Coutinho, B. Henrissat dan R.P.D. Vries. 2011. Carbohydrate-active Enzymes from the Zygomycete Fungus *Rhizopus oryzae*: a Highly Specialized Approach to Carbohydrate Degradation Depicted at Genome Level. <http://www.biomedcentral.com/1471-2164/12/38> (25 Januari 2015).
- Belitz, H.D., W.Grosch dan P.Schieberle. 2009. *Food Chemistry: 4th revised and extended Edition*. Leipzig: Springer-Verlag Berlin Heidelberg.
- Charley, H. 1982. *Food Science Second Edition*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Cui, S.W. 2005. *Food Carbohydrates*. USA: CRC Press.
- Darwis, A.A. dan E. Sukara. 1989. *Teknologi Mikrobial*. Bogor: Pusat Antar Universitas Bioteknologi, Institut Pertanian Bogor.
- Ekanayake, I.J., D.S.O. Osiru, and M.C.M. Porto. 1997. Morphology of Cassava. http://www.iita.org/cms/details/trn_mat/ir961.html (29 Agustus 2013).
- FAO. 1992. Carbohydrase from *Rhizopus oryzae*, var. <http://www.fao.org/ag/agn/jecfa-additives/specs/Monograph1/Additive-55.pdf> (25 Januari 2015).
- Fitriani, A.A.N. dan N. Astuti. 2013. Pengaruh Proporsi Tepung Jagung dan MOCAF terhadap Kualitas “*JAMOF RICE*” Instan Ditinjau dari Sifat Organoleptik, *e-Jurnal Boga dan Gizi*. 2(3): 34-43.
- Gaonkar, A.G. and A.McPherson. 2006. *Ingredient Interactions: Effect on Food Quality*. USA: CRC Press.
- Hanim, A.B.M., N.L. Chin, Y.A. Yusof. 2014. Physico-chemical and Flowability Characteristics of A New Variety of Malaysian Sweet Potato, VitAto Flour. *International Food Research Journal*. 21(5): 2099-2107.
- Huang, L.P., B. Jin, P.Lant, and J. Zhou. 2005. Simultaneous Saccharification and Fermentation of Potato Starch Wastewater to Lactic Acid by *Rhizopus oryzae* and *Rhizopus arrhizus*, *Biochemical Engineering Journal*. 23:265-276.

- Higgins, J., D.J. Best, and J. Jones, (Eds.). 1990. *Biotechnology: Principles and Applications*. Melbourne: BlackwellSci. Pub.
- Ihekoronye, R.I., P.O.Ngoddy. 1985. *Integrated Food Science and Technology for the Tropics*. London: Macmillan Publishers Ltd.
- Karmini, M., D.Sutopo dan Hermana. 1996. Aktivitas Enzim Hidrolitik Kapang *Rhizopus sp.* pada Proses Fermentasi Tempe, *Jurnal Penelitian Gizi dan Makanan*. 19: 93-102.
- Kartika, B., P. Hastuti, dan W. Supartono. 1988. *Pedoman Uji Inderawi Bahan Pangan*. Yogyakarta: Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Universitas Gadjah Mada.
- Kerstantini, M. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Udang, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Widya Mandala, Surabaya.
- Krueger, B.R., C.A.Knutson, G.E. Inglett and C.E. Walker. 1987. A Differential Scanning Calorimetry Study on the Effect of Annealing on Gelatinization Behavior of Corn Starch, *Journal of Food Science*. 52(3): 715-718.
- Kurniati, L.I., N. Aida, S. Gunawan, dan T. Widjaja. 2012. Pembuatan MOCAF (Modified Cassava Flour) dengan Proses Fermentasi Menggunakan *Lactobacillus plantarum*, *Saccharomyces cereviceae* dan *Rhizopus oryzae*, *Jurnal Teknik Pomits*. 1(1):1-6.
- Kuswanto, K.R. dan S. Sudarmadji. 1988. *Proses-Proses Mikrobiologi Pangan*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada Yogyakarta.
- Kymaryo, V.M., G. A. Massawe, N. A. Olasupo and W. H. Holzapfel. 2000. The Use of Starter Culture in the Fermentation of Cassava for the Production Of "Kivunde", A Traditional Tanzanian Food Product, *Int. J. of Food Microb.* 56: 179-190.
- Mahmud, M.K., Hermana, N.A. Zulfianto, R.R. Apriyantono, I. Ngadiarti, B. Hartati, Bernadus, dan Tinexcellly. 2008. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: PT Elex Media Komputindo.
- Mann, F.G. and B.C.Saunders. 1974. *Practical Organic Chemistry*. UK: Longman Group.

- Meryandini, A., V. Melani, and T.C. Sunarti. 2011. Addition of Cellulolytic Bacteria to Improved the Quality of Fermented Cassava Flour, *African Journal of Food Science and Technology*. 2(2):30-35.
- Mir, S.A. dan S.J.D. Bosco. 2013. Effect of Soaking Temperature on Physical and Functional Properties of Parboiled Rice Cultivars Grown in Temperate Region of India. *Food and Nutrition Sciences*. 4: 282-288.
- Muchtadi, T. 1989. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Bogor: IPB.
- Nweke, F.I., K. Ngoram, A.G.O. Dixon, B.O. Ugwu, and O. Ajobo. 2000. *Collaborative Study of Cassava in Africa*. Nigeria: COSCA.
- Oboh, G. and Elusiyan C.A. 2007. Changes in the Nutrient and Anti-Nutrient Content of Micro-Fungi Fermented Cassava Flour Produced from Low and Medium Cyanide Variety of Cassava Tubers, *African Journal of Biotechnology*. 6 (18): 2150-2157.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan. 2000. Deskripsi Ubi Kayu Varietas Adira 1. http://puslittan.bogor.net/index.php?bawaan=varietas/varietas_detail&komoditas=05028&id=Adira%201&pg=1&varietas=1 (3 September 2014).
- Putri, W.D.R., D.W. Haryadi, Marseno, and M.N. Cahyanto. 2011. Effect of Biodegradation by Lactic Acid Bacteria on Physical Properties of Cassava Starch, *International Food Research Journal*. 18(3):1149-1154.
- Sajilata, M.G., S. Rekha., S. Singhai and P.R. Kulkarni. 2006. Resistant Starch-A Review. <http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1111/j.1541-4337.2006.tb00076.x/pdf> (5 Maret 2015).
- SNI 7622-2011. *Tepung MOCAF*. Badan Standar Nasional (BSN). Jakarta
- Soccol, C.R., V.I. Stonoga and M. Raimbault. 1994. Production of L-Lactic Acid by *Rhizopus sp.* *World Journal of Microbiology and Biotechnology*. 10: 433-435.
- Soekarto. 1985. *Penilaian Organoleptik untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian*. Bogor: Pusat Pengembangan Teknologi Pangan.

- Sudarmadji, S., B. Haryono., dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Liberty.
- Sunarsi, S., S.A. Marcellius, W. Sri, dan R. Widiarti. 2011. Memanfaatkan Ubi kayu Menjadi Tepung Mocaf untuk Pemberdayaan Masyarakat Sumberejo. *Seminar Hasil Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat*. Sukoharjo: Universitas Veteran Bangun Nusantara.
- Wahdini, A.I., B. Susilo dan R. Yulianingsih. 2014. Karakteristik Mi Instan Berbahan Dasar Tepung Terigu dengan Substitusi Mocaf dan Pati Jagung, *J. Keteknikan Pertanian Tropis dan Biosistem*. 2(3): 234-245.
- Wijaya, Y.M. 2013. Sifat Fisikokimia Tepung Pregelatinisasi Beras Merah dan Ketan Hitam dengan Variasi Waktu Pengukusan, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Widya Mandala, Surabaya.
- Wiyono, R. 2012. Pengaruh Penambahan Tepung Bekatul terhadap Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Kerupuk Bandeng, *Skripsi S-1*, Fakultas Teknologi Pertanian Widya Mandala, Surabaya.
- Yuwono, S.S. dan T. Susanto. 1998. *Pengujian Fisik Pangan. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian*. Malang: Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya.
- Zubaidah, E. dan N. Irawati. 2012. Pengaruh Penambahan Kultur (*Aspergillus niger*, *L. plantarum*) dan Lama Fermentasi terhadap Karakteristik MOCAF, *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*. 16(2):1-11.